

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-205641
(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int. CI. H04N 5/225
G03B 17/02
G03B 19/02

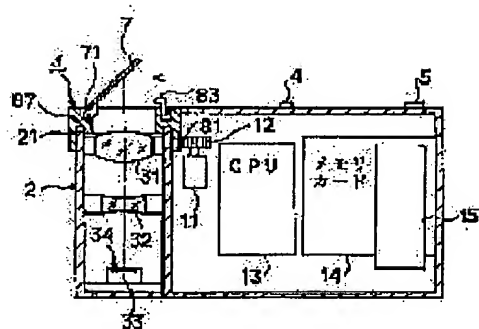
(21)Application number : 10-008955 (71)Applicant : MINOLTA CO LTD
(22)Date of filing : 20.01.1998 (72)Inventor : OSADA HIDEKI
MUKAI HIROSHI
KONO TETSUO
MATSUMOTO HIROYUKI

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To optionally change a photographic direction to objects that exist in the surroundings with a camera body fixed by using a simple optical system by providing a reflecting mirror which bends flux of light that is made incident on an image pickup optical system as it can freely appear and disappear from/ into the camera body and also in a freely rotatable way around an optical axis and rotating the reflecting mirror.

SOLUTION: A reflecting mirror 7 has its one end supported pivotally at an upper end of a mirror holding tube 8 and has the other end turned vertically in a freely openable and closable way with a pop-up configuration, and the tube 8 is provided in a rotatable way around a vertical axis against a camera body 2. The tube 8 is turned to the right or to the left against an object in front by the driving of a motor 11 by setting a changeover switch 4 to a normal photographic mode and operating a mirror turning operation switch 9. Thus, it is possible to change a photographic direction in both left and right directions with the body 2 fixed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAASNaWBuDA41120564...> 2004-7-8

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-205641

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

D

G 0 3 B 17/02

G 0 3 B 17/02

19/02

19/02

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平10-8953

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月20日

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大崎国際ビル

(72) 発明者 長田 実吾

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 向井 弘

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 飯谷 康夫

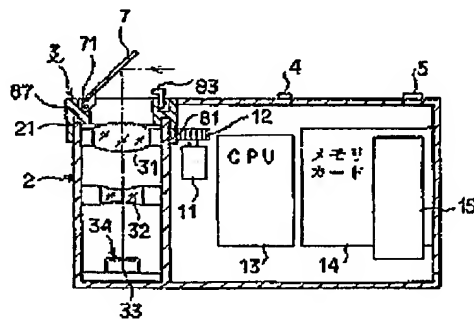
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 電子カメラにおいて、カメラボディを比較的小型にすることができ、しかも、簡単な光学系を用いてカメラボディを固定したままで周囲にある被写体に対して撮影方向を任意に切り換えることができるようにする。

【解決手段】 撮影光学系に入射する光線を折り曲げる反射ミラー7をカメラボディ2に対して出沒自在、かつ光軸回りに回転自在に設けた。この反射ミラー7をカメラボディ2の外の空間で回転させることにより、簡単な光学系を用いてカメラボディ2を固定したままで周囲にある被写体に対して撮影方向を任意に切り換え、撮影することができる。



(2)

特開平11-205641

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を結像させる撮影光学系と、前記撮影光学系を介して結像した像を撮像する撮像手段とを有し、前記撮影光学系と前記撮像手段が撮影方向に略垂直に配置されている電子カメラにおいて、前記撮影光学系の物体側に該撮影光学系に入射する光線を折り曲げる反射ミラーがカメラボディに対して出役自在、かつ光軸回りに回転自在に設けられ、この反射ミラーを回転させることにより、カメラボディの周囲に存在する被写体を撮像可能としたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 カメラボディの最も厚さの薄い方向がカメラボディの前後方向であることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項3】 前記反射ミラーを回転駆動する駆動手段を備え、この駆動手段による反射ミラーの回転に連動して前記撮像手段による撮像を所定間隔毎に行うことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の電子カメラ。

【請求項4】 前記撮像手段は、複数の2次元画像を撮像するものであることを特徴とする請求項3に記載の電子カメラ。

【請求項5】 前記撮像手段は、1次元画像を連続的に撮像するものであることを特徴とする請求項3に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子カメラに係わり、特にカメラボディを固定したままで撮影方向を切り換えて被写体を撮像することの可能な電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子カメラにおいて、カメラボディを固定したまま撮影方向を切り換えることができるものが知られている。そして、この種のカメラにおいて、撮影光学系とCCDを含めた撮像ユニットを前方被写体に対して垂直方向に回転させて撮影方向を切り換えるものや、撮像ユニットをカメラボディと略同じ高さの円筒状の部材に組み込み、これを前方被写体に対して水平方向に回転させて撮影方向を切り換えるものがある（例えば、特開平1-106581号公報参照）。さらにまた、カメラボディ内部に設けられた反射ミラーの位置を変化させることにより、複数方向からの被写体像を撮像素子に導くようにしたものがある（例えば、特開平3-227181号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記前者の公報に示されるような撮像ユニットを垂直方向に回転させる電子カメラでは、カメラボディの背面側の被写体を撮像する場合には、撮影状態の上下換知を行い、液晶モニタの上下表示を切り替える必要がある。また、円

2

筒状の部材に組み込んだ撮像ユニットを水平方向に回転させる電子カメラでは、カメラボディを固定すると前方被写体に対して左右どちらかの側しか撮像することができない。また、後者の公報に示されるようなカメラボディ内部に設けられた反射ミラーの位置を変化させる電子カメラでは、カメラボディが大型化してしまう。また、反射ミラーは光軸回りに回転させるものではないので、カメラの全周囲を撮像しようとすると、複雑な光学系を必要とする。

【0004】 さらに、これら従来の電子カメラでは、カメラボディの上下方向の厚みに比べてカメラボディの前後方向の厚みが厚い形状となっているので、前後方向の厚みの方が薄い銀塩カメラと比べてカメラを撮影時に保持しにくく、また、ファインダ用の液晶モニタ面を立てて使えず、使い勝手が悪いといった問題がある。

【0005】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、カメラボディを比較的小型にすることができ、しかも、簡単な光学系を用いてカメラボディを固定したままで周囲にある被写体に対して撮影方向を任意に切り換えることが可能であり、さらには、撮影時に撮影者が保持しやすく、ファインダを見やすい電子カメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために請求項1記載の発明は、被写体を結像させる撮影光学系と、撮影光学系を介して結像した像を撮像する撮像手段とを有し、撮影光学系と撮像手段が撮影方向に略垂直に配置されている電子カメラにおいて、撮影光学系の物体側に撮影光学系に入射する光線を折り曲げる反射ミラーがカメラボディに対して出役自在、かつ光軸回りに回転自在に設けられ、この反射ミラーを回転させることにより、カメラボディの周囲に存在する被写体を撮像可能としたものである。

【0007】 上記構成においては、反射ミラーをカメラボディから突出させて光軸回りに回転させることにより、簡単な光学系を用いてカメラボディを固定したままで周囲にある被写体に対して撮影方向を任意に切り換え、撮像することができる。また、反射ミラーがカメラボディに対して出役自在に設けられているので、非撮影時（カメラ未使用時）に反射ミラーを収納しておき、撮影時（カメラ使用時）には反射ミラーをカメラボディの外の空間で回転させることができる。

【0008】 また、カメラボディの最も厚さの薄い方向をカメラボディの前後方向とすることができる。これにより、撮影者が通常の銀塩カメラと同じようにカメラを構えることができ、撮影時にカメラを保持しやすくなる。また、この場合、通常の銀塩カメラと同じような形状となるために、カメラボディの背面側にファインダ用の液晶モニタなどを設けることができるので、撮影者はファインダ用のモニタ面を立てた状態のまま見ることが

(3)

特開平11-205641

3

できる。

【0009】また、反射ミラーを回転駆動する駆動手段を備え、この駆動手段による反射ミラーの回転に連動して撮像手段による撮像を所定間隔で行うものとする。これにより、カメラボディを固定したまま、反射ミラーを回転させて、所定間隔（角度又は時間）毎に周囲に存在する被写体を撮影することができる。

【0010】また、前記撮像手段を複数の2次元画像を撮影するものとする。これにより、複数の2次元画像を結合して容易に全周囲のパノラマ画像を作成することができる。

【0011】また、前記撮像手段を1次元画像を連続的に撮影するものとする。これにより、連続的に撮影した1次元画像を結合して容易に全周囲のパノラマ画像を作成することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態による電子カメラについて図面を参照して説明する。図1は第1の実施形態による電子カメラの使用時の背面外観図である。電子カメラ1は、カメラボディ2の前後方向の厚みが最も薄い扁平形状とされ、その背面視左側に撮像ユニット3を備えている。カメラボディ2の上面には、電源スイッチ兼モード切り換えスイッチ4（以下、「切り換えスイッチ」という）及びシャッターボタン5が配置され、背面に液晶ファインダ6及びミラー回転操作スイッチ9が配置されている。切り換えスイッチ4は、電源のON/OFFの切り換えに加えて、後述するノーマル撮影モード、エリアパノラマ撮影モード、ラインパノラマ撮影モード、再生モードの各種モードの切り換えに用いられる。

【0013】撮像ユニット3は、被写体からの光束を折り曲げる反射ミラー7及びこの反射ミラー7を保持し、該反射ミラー7による反射光を通過させるミラー保持筒8を有する。反射ミラー7は、その一端がミラー保持筒8の上端部に軸支されて、他端が上下に回転して開閉自在なポップアップ構成とされ、また、ミラー保持筒8は、カメラボディ2に対し垂直方向の軸回りに回転可能（前方被写体に対して水平方向に回転可能）に設けられている。これにより、反射ミラー7は撮像ユニット3に対して出沒自在であり、また、該反射ミラー7による反射光の通る光学系の光軸の回りに回転自在とされている。

【0014】上記の構成において、切り換えスイッチ4をノーマル撮影モードに設定して、ミラー回転操作スイッチ9を操作することにより、ミラー保持筒8は後述するモータ11（図2参照）の駆動によって、前方被写体に対して右方向又は左方向に回転する。これにより、カメラボディ2を固定したまま左右方向に撮影方向を切り換えることができる。また、切り換えスイッチ4をエ

4

リアパノラマ撮影モード又はラインパノラマ撮影モードに設定して、シャッターボタン5を押下した場合にも、ミラー保持筒8は回転する。

【0015】次に、撮像ユニット3の内部構成を図2を参照して説明する。図2は電子カメラ1を背面から見た断面図である。撮像ユニット3に設けられた反射ミラー7の下部には、反射ミラー7によって反射された光を結像させる撮影レンズ31、32及びCCDブロック34からなる光学系が撮影方向に対して垂直に光軸に沿って配置されている。この撮影レンズ31及び撮影レンズ32には、近傍から無限遠までピントの合うパンフォーカスのものが用いられている。また、CCDブロック34には、撮影レンズ31、32を通過して結像した像を電気信号に変換するCCD33（撮像手段）が設けられている。

【0016】ミラー保持筒8は、その下部に設けられた円弧状の溝87とカメラボディ2に設けられた円弧状の軸支片21とが嵌合されることで、前方被写体に対して左右両方向に回転することが可能な構成とされている。また、電子カメラ1のカメラボディ2内には、モータ11及びその回転軸と嵌合するギヤ12が設けられており、このギヤ12は、ミラー保持筒8の周面の歯形81と噛み合っている。従って、ミラー回転操作スイッチ9又はシャッターボタン5が押下されると、モータ11の回転に伴ってギヤ12及びミラー保持筒8が回転して、それに伴い反射ミラー7による撮影方向の切り換えが行われる。この場合に、モータ11は反射ミラー7及びミラー保持筒8のみを回転駆動して撮影方向を切り換えるので、撮像ユニット3全体を回転駆動する場合と比べて、小さな駆動力で撮影方向を切り換えることができる。また、ポップアップ構成の反射ミラー7を光学系の光軸回りに回転させる構成としたことにより、単一の反射ミラー7を用いた簡単な光学系でカメラの全周囲を撮影することができる。

【0017】電子カメラ1は、カメラボディ2内に制御用のCPU13、メモリカード14、及び各装置に電源を供給するバッテリー15を備えている。CPU13は、切り換えスイッチ4が、上記のノーマル撮影モード、エリアパノラマ撮影モード、ラインパノラマ撮影モードのいずれかに設定され、撮影可能状態になると、撮影レンズ31、32を通過してCCD33上に結像した像の情報を液晶ファインダ6に出力表示する。また、CPU13は、撮影可能状態において、シャッターボタン5が押下されると、CCD33上に結像した像の情報を電気信号で受け取り、メモリカード14上に記録する。

【0018】次に、ミラー保持筒8の詳細構成について図3（a）（b）を参照して説明する。図3（a）（b）はそれぞれミラー保持筒8の分解斜視図とミラー保持筒8の反射ミラー7を閉じた状態の斜視図である。反射ミラー7は、その端部に配された係止部材71の係

(4)

特開平11-205641

5

止片72をミラー保持筒8の係止部82に設けられた穴85に嵌入することによって、ミラー保持筒8に対して開閉自在に支持される。係止片72にはコイルばね73が巻き付けられ、これにより、反射ミラー7を開く方向に付勢し、開いた状態ではその状態が保持されるようになっている。また、ミラー保持筒8の係止部82と対向する位置には、係止片83が設けられ、この係止片83はミラー保持筒8の係止部84内にコイルばね86によって反射ミラー7の方向に付勢されており、反射ミラー7を閉じた状態では、その状態が保持されるようになっている。

【0019】図4は、第2の実施形態による電子カメラ1を背面から見た断面図である。図において前述と同等の部材には同番号を付している。第1の実施形態では、反射ミラー7を保持するミラー保持筒8のみを回転させて撮影方向の切り換えを行ったが、第2の実施形態では、反射ミラー7、撮影レンズ31、32及びCCDブロック34を保持する撮像ユニット30全体を回転させて、撮影方向の切り換えを行う。撮像ユニット30は、カメラボディ2の図示で左側部に設けられた円筒状の枠22に嵌入されて回転自在に保持される。この撮像ユニット30の撮影方向は、ギヤ12を介したモータ11の駆動力でカメラボディ2を固定したまま前方被写体に対して左右両方向に切り換えることができる。また、枠22の内側の面22aには、不図示のロータリー接点が設けられており、このロータリー接点を介して撮像ユニット30のCCDブロック34からの読み取り信号がCPU13に伝えられる。このような構成にすることにより、CCD33で読み取った画像に対して反射ミラー7とCCD33の位置関係に応じた補正を行う必要がなくなる。

【0020】上述したいずれの実施形態の電子カメラ1においても、反射ミラー7をカメラボディ2から突出させて光学系の光軸回りに回転させることにより、簡単な光学系を用いてカメラボディ2を固定したままで左右両方向に撮影方向を任意に切り換え、撮影することができる。また、反射ミラー7がカメラボディ2に対して出沒自在に設けられているので、非撮影時に反射ミラー7を収納しておき、撮影時には反射ミラー7をカメラボディ2の外の空間で回転させることができる。さらに、カメラボディ2の最も厚手の薄い方向はカメラボディ2の前後方向であるため、撮影時が通常の銀塩カメラと同じようにカメラを構えることができ、撮影時にカメラを保持しやすくなる。また、カメラボディ2を通常の銀塩カメラと同じような形状としたために、カメラボディ2の背面側に液晶ファインダ6を設けることができるので、撮影中は液晶ファインダ6を立てた状態のまま見ることができる。

【0021】次に、上記各実施形態の電子カメラ1によるエリアパノラマ撮影について図5及び図6を参照して

6

説明する。図5はエリアパノラマ撮影についての説明図、図6は図5のエリアパノラマ撮影で取り込んだ画像を示す図である。切り換えスイッチ4をエリアパノラマ撮影モードに設定して、シャッターボタン5を押すと、最初にその時点の反射ミラー7の位置に応じた2次元画像である図5の(1)のエリアの撮影が行われる。そして、反射ミラー7がモータ11に駆動されて反時計回り方向に回転し、反射ミラー7が90度回転する毎に、反射ミラー7の回転位置に応じた(2)～(4)の各エリアの2次元画像が撮影される。これら(1)～(4)の各エリアの2次元画像から、図6に示すような全周パノラマ画像が得られる。

【0022】次に、ラインパノラマ撮影について図7及び図8を参照して説明する。図7はラインパノラマ撮影についての説明図、図8は図7のラインパノラマ撮影で取り込んだパノラマ画像を示す図である。切り換えスイッチ4をラインパノラマ撮影モードに設定して、シャッターボタン5を押すと、その時点の反射ミラー7の位置に応じた1次元画像(CCD33の読み取りライン毎の読み取り画像)である図7の(1)のラインの撮影が行われる。そして、反射ミラー7がモータ11に駆動されて反時計回り方向に回転し、反射ミラー7が所定角度回転する毎に、CCD33によって反射ミラー7の回転位置に応じた(1)～(n)の各ラインの1次元画像が撮影される。これら(1)～(n)の各ラインの連続による2次元画像は、図2のCPU13によって図8に示すようなパノラマ画像とされる。CCD33の読み取り範囲は任意に設定可能であり、部分的なパノラマ画像としたり、全周図の連続パノラマ画像とすることが可能である。

【0023】本発明は、上記の実施形態に限られるものではなく、様々な変形が可能である。例えば、上述の2つの実施形態では、ミラー保持筒8又は撮像ユニット30をモータ11で回転駆動して撮影方向の切り換えを行ったが、これらを手動で回転させることにより、撮影方向を切り換えるようにしてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、撮影光学系の物体側に撮影光学系に入射する光束を折り曲げる反射ミラーをカメラボディに対して出沒自在、かつ光軸回りに回転自在に設けたことにより、反射ミラーをカメラボディから突出させて光軸回りに回転させることができる。これにより、簡単な光学系を用いてカメラボディを固定したままカメラボディの全周囲の被写体に対して撮影方向を任意に切り換え、撮影することができる。また、非撮影時に反射ミラーを収納しておき、撮影時には反射ミラーをカメラボディの外の空間で回転させることができるので、カメラボディを比較的小型にすることができる。

【0025】また、カメラボディの最も厚手の薄い方向

(5)

特開平11-205641

7

をカメラボディの前後方向とすることにより、撮影者が使用時にカメラを保持しやすくなる。また、この場合、通常の銀塩カメラと同じような形状となるために、カメラボディの背面側にファインダ用の液晶モニタなどを設けることができるので、撮影者は、ファインダ用のモニタ面を立てた状態のまま見ることができ、モニタ面を見やすくなる。

【0026】また、反射ミラーを回転駆動する駆動手段を備え、この駆動手段による反射ミラーの回転に連動して撮像手段による撮像を所定間隔毎に行うものとする。ことにより、カメラボディを固定したままで反射ミラーを回転させて、所定間隔毎に周囲に存在する被写体を撮像することができ、容易にパノラマ画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態による電子カメラの使用時の背面外観図である。

【図2】上記電子カメラを背面側から見た断面図である。

【図3】(a) (b) はそれぞれミラー保持筒の分解斜視図

* 図面とミラー保持筒の反射ミラーを閉じた状態の斜視図である。

【図4】第2の実施形態による電子カメラを背面側から見た断面図である。

【図5】エリアパノラマ撮影についての説明図である。

【図6】図5のエリアパノラマ撮影で得られるパノラマ画像を示す図である。

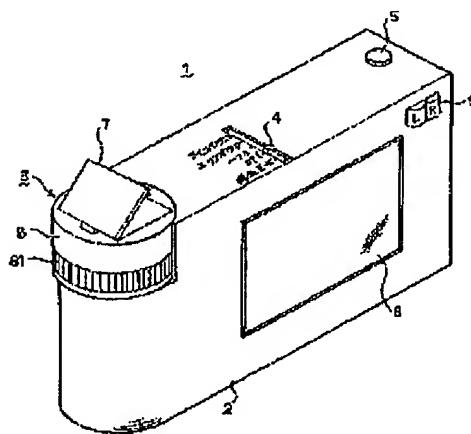
【図7】ラインパノラマ撮影についての説明図である。

【図8】図7のラインパノラマ撮影で得られるパノラマ画像を示す図である。

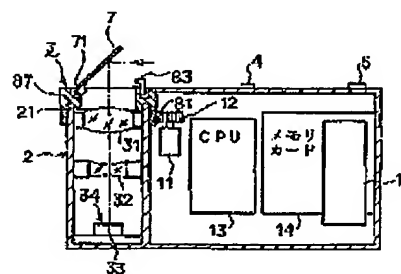
【符号の説明】

- 1 電子カメラ
- 2 カメラボディ
- 7 反射ミラー
- 8 ミラー保持筒
- 11 駆動手段
- 30 撮像ユニット
- 31 撮影レンズ（撮影光学系）
- 32 撮影レンズ（撮影光学系）
- 33 CCD（撮像手段）

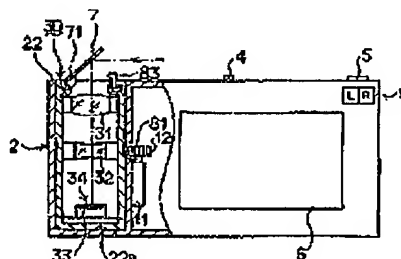
【図1】



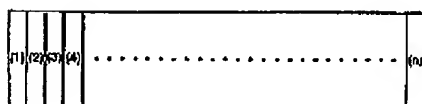
【図2】



【図4】



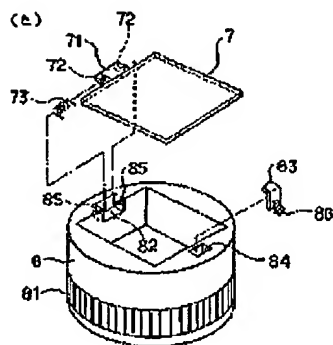
【図8】



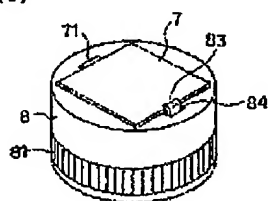
(5)

特開平11-205641

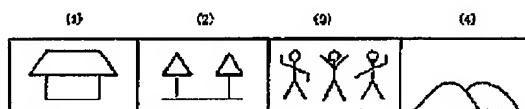
【図3】



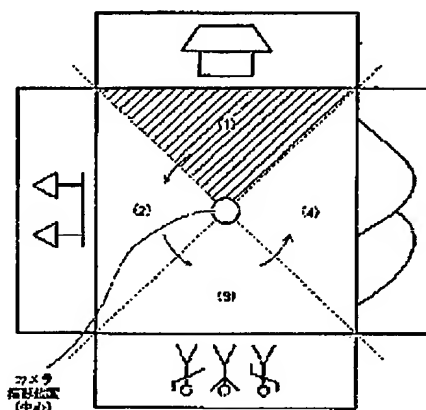
(b)



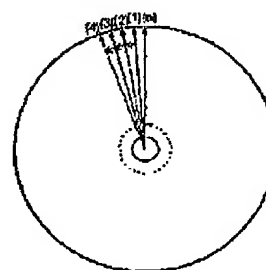
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 河野 哲生
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 松本 博之
大阪府中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内